

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
Curso Tecnológico de Química

Duração da prova: 120 minutos
1998

1.ª FASE
2.ª CHAMADA

PROVA ESCRITA DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE

COTAÇÕES

I		
1.	.....	20 pontos
1.1.	.....	8 pontos
1.2.	.....	12 pontos
II		
1.	.....	23 pontos
1.1.	.....	10 pontos
1.2.	.....	13 pontos
2.	.....	47 pontos
2.1.	.....	10 pontos
2.2.	.....	15 pontos
2.3.	.....	12 pontos
2.4.	.....	10 pontos
3.	.....	20 pontos
III		
1.	.....	32 pontos
1.1.	.....	13 pontos
1.2.	.....	6 pontos
1.3.	.....	13 pontos
2.	.....	38 pontos
2.1.	.....	16 pontos
2.2.	.....	12 pontos
2.3.	.....	10 pontos
IV		
1.	.....	20 pontos
1.1.	.....	6 pontos
1.2.	.....	6 pontos
1.3.	.....	6 pontos
1.4.	.....	2 pontos
TOTAL		200 pontos

V.S.F.F.

103/C/1

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

CRITÉRIOS GERAIS:

1.º

A – Sempre que não estejam indicadas as unidades descontar 10% da cotação total

B – Sempre que as unidades estejam incorrectas descontar 10% da cotação total

2.º

A – Erros de cálculo descontar 10% da cotação total

Nota: não se deve descontar mais do que uma vez o mesmo erro (de cálculo ou de unidades).

3.º

A – Nos itens de escolha múltipla, se a resposta contiver mais do que uma opção, a classificação atribuída será 0 (zero) pontos.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS:

I

1.

1.1. Resposta correcta **8 pontos**

Identificação do efeito (sinergismo) 3 pontos

Descrição do efeito 5 pontos

1.2. Resposta correcta **12 pontos**

1.2.1. Falsa + correcção (2 + 2) 4 pontos

1.2.2. Verdadeira 2 pontos

1.2.3. Verdadeira 2 pontos

1.2.4. Falsa + correcção (2 + 2) 4 pontos

II

1.

1.1. Resposta correcta **10 pontos**

Respostas possíveis: infiltrações de águas que atravessaram fossas, ou contactaram com estrumes ou pesticidas adicionados ao solo.

1.2. Resposta correcta **13 pontos**

2.

2.1. Resposta correcta (5 + 5) **10 pontos**

O aluno deverá referir os iões cálcio e magnésio.

2.2. Resposta correcta (155 mg/L de CaCO_3) **15 pontos**

Determinação da quantidade de EDTA 5 pontos

Correspondência $1 \text{ mol EDTA} \Leftrightarrow 1 \text{ mol CaCO}_3$ 2 pontos

Determinação da massa de CaCO_3 em mg 5 pontos

Determinação do teor em mg/L 3 pontos

- 2.3. Resposta correcta (C) 12 pontos
- 2.4. Resposta correcta 10 pontos
 Uma resposta possível poderá ser: a dureza permanente é devida aos sais solúveis de cálcio e magnésio (sulfatos, cloretos...) que não são eliminados por ebulição.
3. Resposta correcta (4 x 5) 20 pontos
 Respostas com mais de uma correspondência 0 pontos
 Cada correspondência correcta \Rightarrow 5 pontos
- 1 \Leftarrow E
 2 \Leftarrow C
 3 \Leftarrow D
 4 \Leftarrow A

III

- 1.
- 1.1. Resposta correcta 13 pontos
 Uma resposta possível poderá ser: substituição dos iões H^+ por iões K^+ , no complexo argilo-húmico, com libertação dos primeiros para a solução.
- 1.2. Resposta correcta (pH H_2O) 6 pontos
- 1.3. Resposta correcta 13 pontos
 Uma resposta possível poderá ser: a inexistência de diferença entre os dois valores de pH indica a inexistência de acidez potencial ou de reserva.
- 2.
- 2.1. Resposta correcta 16 pontos
 Por cada equação química correctamente escrita 4 pontos
- $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$
 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$
 $SO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_3(aq)$
 $SO_3(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_4(aq)$
- 2.2. Resposta correcta ($17,5 \text{ dm}^3$) 12 pontos
- Cálculo da massa de enxofre 2 pontos
 Cálculo da quantidade de S 5 pontos
 Correspondência $1 \text{ mol S} \Leftrightarrow 1 \text{ mol SO}_2$ 2 pontos
 Cálculo do volume de SO_2 3 pontos

2.3. Resposta correcta 10 pontos

As respostas devem basear-se nos fundamentos que levam (entre outras) à: construção de chaminés altas; utilização de carvão pobre em enxofre; combustão efectuada em câmaras ventiladas, na presença de calcário
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CaSO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

IV

1. Resposta correcta 20 pontos

1.1. Falsa + correcção (2 + 4) 6 pontos

1.2. Falsa + correcção (2 + 4) 6 pontos

1.3. Falsa + correcção (2 + 4) 6 pontos

1.4. Verdadeira 2 pontos